

# VACUUM PROCESSING SYSTEM

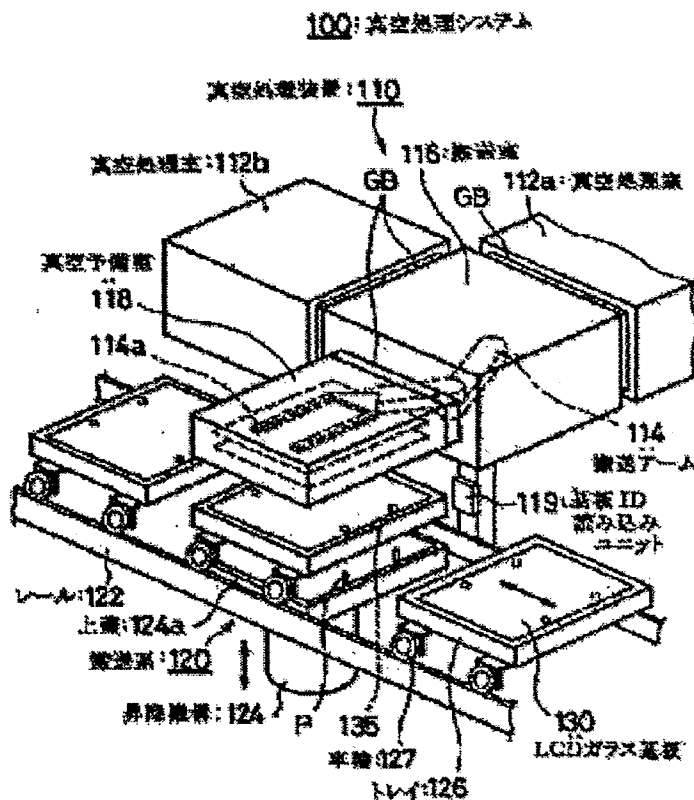
特許公報番号 JP2000323548  
 公報発行日 2000-11-24  
 発明者: HIROKI TSUTOMU  
 出願人 TOKYO ELECTRON LTD  
 分類:  
 一国際: H01L21/677; H01L21/68; H01L21/67; (IPC1-7): H01L21/68  
 一欧州:  
 出願番号 JP19990132560 19990513  
 優先権主張番号: JP19990132560 19990513

ここにデータエラーを報告してください

## 要約 JP2000323548

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a vacuum processing system which can realize reduction of facility cost of a transportation section for transferring an object to be processed and reduction in its footprint.

SOLUTION: A vacuum processing system 10 includes vacuum processing chambers 112a and 112b for applying a prescribed processing to an LCD glass substrate (hereinafter referred to as the substrate 130), a transfer chamber 116 connected to the vacuum processing chambers via gate valves GB and having a transfer arm 114 for feeding the substrate into the vacuum chambers of feeding out it therefrom, a preliminary evacuation chamber 118 connected to the transfer chamber via the gate valves, and a transfer section 120 for sequentially transferring a plurality of substrates. In this case, the transfer section has a hoisting and lowering mechanism 124, which moves the substrate in the vertical direction at its prescribed position to feed it into a vacuum processing chamber or feed out it therefrom. In this system, substrate supply and reception can be realized, without the need for providing an atmospheric robot between the transfer section and vacuum processing chamber 110.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-323548

(P2000-323548A)

(43) 公開日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 L 21/68

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

テーマコード(参考)

A 5 F 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平11-132560

(22) 出願日

平成11年5月13日 (1999. 5. 13)

(71) 出願人 000219967

東京エレクトロン株式会社

東京都港区赤坂5丁目3番6号

(72) 発明者 広木 勤

山梨県韭崎市藤井町北下条2381番地の1

東京エレクトロン山梨株式会社内

(74) 代理人 100095957

弁理士 亀谷 美明 (外2名)

Fターム(参考) 5F031 CA05 FA02 FA07 FA12 FA14

GA43 GA58 HA33 JA49 MA26

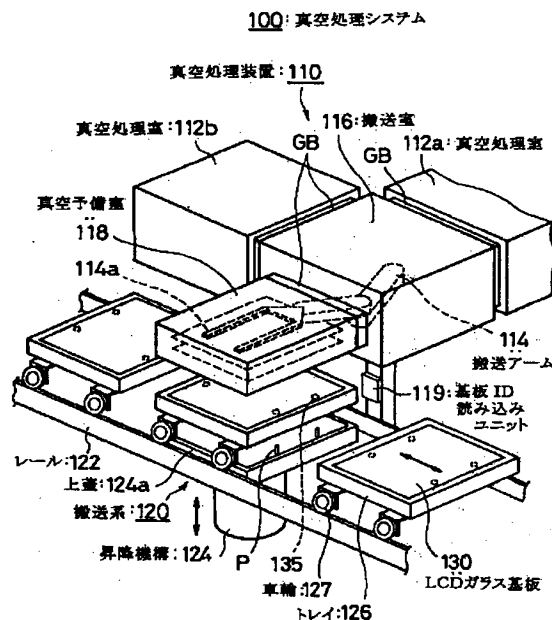
MA32 NA05 NA09 PA02

(54) 【発明の名称】 真空処理システム

(57) 【要約】

【課題】 被処理体を搬送する搬送系の設備コストの削減及びフットプリントの縮小化を図ることの可能な真空処理システムを提供する。

【解決手段】 LCDガラス基板(以下「基板」)130に所定の処理を施す真空処理室112a, 112bと、真空処理室にゲートバルブGBを介して接続され、真空処理室に基板を搬入/搬出する搬送アーム114を有する搬送室116と、搬送室にゲートバルブを介して接続される真空予備室118と、複数の基板を順次搬送する搬送系120とを備えた真空処理システム100において、搬送系は、所定位置において、基板を上下方向に移動させて、真空予備室に搬入/搬出する昇降機構124を備えている。かかるシステムによれば、搬送系と真空処理装置110との間に大気ロボットを配設せずとも、基板の授受を行うことが可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被処理体に所定の処理を施す少なくとも一の真空処理室と；前記真空処理室にゲートバルブを介して接続され、前記真空処理室に前記被処理体を搬入／搬出する搬送アームを有する搬送室と；前記搬送室にゲートバルブを介して接続される真空予備室と；複数の被処理体を順次搬送する搬送系と；を備えた真空処理システムにおいて：前記搬送系は、所定位置において、前記被処理体を上下方向および／または水平方向に移動させて、前記真空予備室に搬入／搬出する移動機構を備えていることを特徴とする、真空処理システム。

【請求項2】 前記移動機構は、前記搬送系の搬送経路中に設けられていることを特徴とする、請求項1に記載の真空処理システム。

【請求項3】 前記移動機構は、前記搬送系の搬送経路に対して待避位置に設けられていることを特徴とする、請求項1に記載の真空処理システム。

【請求項4】 前記移動機構は、前記真空予備室を真空排気するときに、前記真空予備室の一部を構成することを特徴とする、請求項1、2または3のいずれかに記載の真空処理システム。

【請求項5】 前記被処理体は、載置台に載置された状態で搬送されるとともに、前記載置台に載置された状態で前記真空予備室に搬入／搬出されることを特徴とする、請求項1、2、3または4のいずれかに記載の真空処理システム。

【請求項6】 前記載置台は、前記真空予備室を真空排気するときに、前記真空予備室の一部を構成することを特徴とする、請求項5に記載の真空処理システム。

【請求項7】 前記移動機構は、前記載置台を貫通して前記被処理体を支持する支持ピンを有することを特徴とする、請求項5または6に記載の真空処理システム。

【請求項8】 前記載置台は、載置している被処理体に関する情報を識別する情報タグを備えていることを特徴とする、請求項5、6または7のいずれかに記載の真空処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、真空処理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】LCDガラス基板等の被処理体処理システムには、被処理体の搬送系をライン状に配設し、かかる搬送系に対し塗布・現像処理装置やエッチング装置といった複数の処理装置を並設するものがある。かかる被処理体処理システムにおける搬送系の一形態として、被処理体が複数枚収容されたカセットと処理装置との間を渡り歩くAGV（automatic guided vehicle：無人搬送車）が用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、AGVによる被処理体の搬送には、複数の被処理体の処理の困難さや発塵性といった問題点が生じる。このため、その解決手段として、コンベアなどの被処理体搬送手段と、コンベアと処理装置との間で被処理体の授受を行う大気ロボットとを配設する搬送系が用いられている。しかしながら、かかる搬送系では、コンベアの他に大気ロボットを配設する必要があるため、設備コスト面やフットプリントの面で好ましくないという別の問題が生じていた。

【0004】本発明は、従来の真空処理装置が有する上記問題点及びその他の問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、被処理体を搬送する搬送系の設備コストの削減及びフットプリントの縮小化を図ることの可能な、新規かつ改良された真空処理システムを提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1によれば、被処理体に所定の処理を施す少なくとも一の真空処理室と、前記真空処理室にゲートバルブを介して接続され、前記真空処理室に前記被処理体を搬入／搬出する搬送アームを有する搬送室と、前記搬送室にゲートバルブを介して接続される真空予備室と、複数の被処理体を順次搬送する搬送系とを備えた真空処理システムにおいて、前記搬送系は、所定位置において、前記被処理体を上下方向および／または水平方向に移動させて、前記真空予備室に搬入／搬出する移動機構を備えていることを特徴とする真空処理システムが提供される。

【0006】かかる真空処理システムによれば、搬送系に被処理体の移動機構を備えたので、搬送系と被処理体処理装置との間に被処理体授受手段、例えば大気ロボットを配設せずとも、被処理体の搬送系と処理装置との間の被処理体の授受を行うことが可能である。またこの移動手段は、後述するように、構造的に大気ロボットよりも安価に製造することができると、設備コストの削減に優れた効果を奏する。

【0007】上記移動機構の構成の一例としては、請求項2に記載のように、搬送系の搬送経路中に設けられるようにしてもよい。かかる構成によれば、移動手段を配設するための空間を必要としないため、フットプリントの縮小化に優れた効果を奏する。

【0008】上記移動機構の構成の他の一例としては、請求項3に記載のように、搬送系の搬送経路に対して待避位置に設けられているようにしてもよい。かかる構成によれば、被処理体の処理を搬送経路に対して待避した位置で行うことができるので、一の被処理体の処理中であっても、搬送経路における他の被処理体の搬送を妨げることがないという効果を奏する。

【0009】さらに移動機構は、請求項4に記載のように、真空予備室を真空排気するときに、真空予備室の一

部分を構成するようにしてもよい。かかる真空処理システムによれば、システム構成を簡略化することができ、処理時間の短縮化にも優れた効果を奏する。

【0010】また被処理体は、請求項5に記載のように、載置台上に載置された状態で搬送されるとともに、載置台上に載置された状態で真空予備室に搬入／搬出されるようにしてもよい。かかる構成によれば、被処理体の搬送及び真空予備室への搬入／搬出を安定した状態で行うことが可能である。さらにこの場合、請求項6に記載のように、真空予備室を真空排気するときに載置台が真空予備室の一部を構成するようにすると、システム構成の簡略化や処理時間の短縮にも優れた効果を奏するので好ましい。

【0011】さらに移動機構は、請求項7に記載のように、載置台を貫通して被処理体を支持する支持ピンを有するようにしてもよい。かかる構成によれば、載置台上に載置された被処理体を容易に載置台から取り外すことができ、処理時間の短縮に優れた効果を奏する。

【0012】また、載置台は、請求項8に記載のように、載置している被処理体に関する情報を識別する情報タグを備えるようにしてもよい。かかる真空処理システムによれば、搬送系の制御を情報タグを用いて容易に行うことができ、処理の効率化を図ることが可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照しながら、本発明にかかる真空処理システムの好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0014】（第1の実施の形態）本実施の形態にかかる真空処理システム100の全体構成を、図1を参照しながら説明する。真空処理システム100は、被処理体の一例としてLCDガラス基板の処理を行うシステムであり、図1に示したように、真空処理装置110と、LCDガラス基板を順次搬送する搬送系120とを含んで構成されている。

【0015】真空処理装置110は、図1に示したように、LCDガラス基板に所定の処理を施す2つの真空処理室112a、112bと、真空処理室112a、112bにゲートバルブGBを介して接続され、真空処理室112a、112bにLCDガラス基板130を搬入／搬出する搬送アーム114を有する搬送室116と、搬送室116にゲートバルブGBを介して接続される真空予備室118とにより主に構成されている。なお、真空処理室の数は2つに限定されるものではなく、処理の種類やシステム規模等に応じて適宜設計することが可能である。また、真空処理装置110を支持する支柱には、基板ID読み込みユニット119が備えられているが、これについては後述する。

【0016】複数のLCDガラス基板を順次搬送する搬送系120は、水平方向にLCDガラス基板130を搬送可能な搬送手段の一例たるレール122と、レール122により搬送されたLCDガラス基板130を所定位置において上下方向に移動させる移動手段の一例たる昇降機構124とにより主に構成されている。LCDガラス基板130は、レール122上を移動するための車輪127が設けられたトレイ（載置台）126に載置された状態で搬送される。

10 【0017】上述のように、LCDガラス基板130は、レール122上を移動するための車輪127が設けられたトレイ126に載置された状態で搬送される。トレイ126は、後述するように、真空予備室118を真空排気するときに、昇降機構124により挟み込まれることで、真空予備室118の一部を構成する。このように、トレイ126は、真空予備室118と昇降機構124とに挟み込まれた状態で真空状態を構成しうるよう所定の大きさ・形状からなる。

20 【0018】トレイ126には、載置されたLCDガラス基板130を上方に押圧してLCDガラス基板130の取り外しを容易にするためのリフタピンPが貫通される貫通孔135が形成されている。LCDガラス基板130のトレイ126への載置は、LCDガラス基板130の搬送を安定した状態で行えば、どのような方法により行ってもよい。例えば、トレイ126の表面に、LCDガラス基板130と実質的に同様の形状であって、トレイ126の上面より一段低く形成される収納面が設けられ、LCDガラス基板130をこの収納面にはめ込む形で載置するようにしてもよい。

30 【0019】また、トレイ126は、載置しているLCDガラス基板130に関する情報を識別する情報タグを備えている。情報タグには種々考えられるが、例えば、各LCDガラス基板ごとに定められる基板IDを付与することができる。そして、真空処理装置110を支持する支柱には、かかる基板IDを読み込むための基板ID読み込みユニット119が備えられている。基板ID読み込みユニット119は、レール122上を搬送されてくるLCDガラス基板130が載置されたトレイ122を、真空予備室118の直下に到達するまでに認識できるように機能する。

40 【0020】（昇降機構124）真空予備室119の直下において、レール122の下段に配設される昇降機構124は、搬送されたLCDガラス基板130を昇降移動させるように構成されている。昇降機構124の上部には、処理中に真空予備室118の一部分を形成する下蓋124aが設けられている。下蓋124aの上面には、トレイ126を貫通して載置されたLCDガラス基板130を上方に押圧してLCDガラス基板130の取り外しを容易にするためのリフタピンPと、真空予備室118の一部を構成する際に気密性を向上させるための

シール部材（Ｏリング）Ｏとが設けられている。

【0021】通常、被処理体搬送系にレールやコンベアを用いた真空処理システムにおいては、被処理体搬送系と真空処理装置との間で被処理体の授受を行うための手段、例えば大気ロボットが必要であるが、本実施の形態にかかる真空処理システム100は、かかる大気ロボットを必要としない点で従来のシステムと異なる。大気ロボットの代わりに配設される昇降機構124は、例えばシリンダにより構成することができ、構造的に大気ロボットよりも安価に製造することができるため、設備コストの削減に優れた効果を奏する。

【0022】次いで、上記構成からなる真空処理システム100の動作を図1、図2を参照しながら説明する。基板ID読み込みユニット119は、レール122上を搬送されてくるLCDガラス基板130が収納されたトレイ126に付与されている基板IDの読み込み動作を行っている。そして、基板ID読み込みユニット119は、処理要求のなされたLCDガラス基板130の基板IDを認識すると、図示しない制御部に対しそのLCDガラス基板130の存在を伝達する。

【0023】基板ID読み込みユニット119により、処理を行うLCDガラス基板130の存在が認識されると、以下の工程に従い、昇降機構124によるLCDガラス基板130の真空処理装置110への搬入動作が開始される。以下に、昇降機構124によるLCDガラス基板130の真空処理装置110への搬入／搬出動作について、図2を参照しながら説明する。

【0024】（１）処理を行うLCDガラス基板130が真空処理装置110の昇降機構124の直上まで搬送されると、図示しない制御部の制御により、トレイ126の車輪127が駆動を停止し、トレイ126は、真空処理室118の直下でかつ昇降機構124の直上で停止する。

（２）次いで、処理を行うLCDガラス基板130が載置されたトレイ126は、昇降機構124により上方へ押圧される。これにより、トレイ126はLCDガラス基板130を載置したまま真空予備室118の方向へと上昇する。

（３）さらにトレイ130は上昇を続け、昇降機構124上部の下蓋124aと真空予備室118との間にトレイ126を挟み込む形で、気密に一体化する。

（４）LCDガラス基板130が真空予備室118に搬入されると、真空予備室118内が排気され真空状態となる。

（５）LCDガラス基板130は、リフトピンPにより上方へと押圧される。上方へ押圧されたLCDガラス基板130とトレイ126の上面との間に搬送アーム114の載置部114aが挿入されることで、LCDガラス基板130はトレイ126から取り外される。

（６）次いで、LCDガラス基板130は、搬送アーム

114により、真空予備室118から搬送室116へと搬送される。

（７）真空予備室118と搬送室116とを接続しているゲートバルブGVが閉じられると、LCDガラス基板130は、真空系の真空処理室112a、112bの中で所定の真空処理が施される。

（８）所定の処理を終えたLCDガラス基板130は、搬送アーム114により真空予備室118内に留置されていたトレイ126に載置される。次いで、真空予備室118は大気圧に開放される。この際、昇降機構124はトレイ126を上方へ支持しており、下蓋124aの真空予備室118からの落下を防止している。

（９）次いで、昇降機構124は、処理済みのLCDガラス基板130が載置されたトレイ126を下方へ下降させる。これにより、トレイ126はレール122上に載置される。そして、図示しない制御部の制御によりトレイ126の車輪127が駆動を再開し、レール122上を搬送される。

【0025】以上説明したように、本実施の形態によれば、昇降機構124によりLCDガラス基板130を真空処理装置110の真空予備室118に搬入／搬出するよう構成したので、大気ロボットを配設せずとも、真空処理装置110と搬送系120との間のLCDガラス基板130の授受を行うことが可能である。またこの昇降機構124は、構造的に大気ロボットよりも安価に製造することができ、またレール122の下段に配設することができるため、設備コストの削減及びフットプリントの縮小化に優れた効果を奏する。

【0026】さらに、昇降機構124がLCDガラス基板130を真空予備室118に搬入したとき、真空予備室118と一体となって真空予備室118の底面を構成するようにしたので、システム構成を簡略化することができ、処理時間の短縮にも優れた効果を奏する。

【0027】さらにまた、LCDガラス基板130は、その種別を認識するための基板IDが付与されたトレイ126に載置された状態でレール122上を搬送されるようにし、真空処理装置110に基板ID読み込み装置119を備えたので、搬送系120の制御を容易に行うことができ、処理の効率化を図ることが可能である。

【0028】（第2の実施の形態）本実施の形態にかかる真空処理システム200の全体構成を、図3を参照しながら説明する。真空処理システム200は、被処理体の一例としてLCDガラス基板の処理を行うシステムであり、図3に示したように、真空処理装置210と、LCDガラス基板を順次搬送する搬送系220とを含んで構成されている。

【0029】真空処理装置210は、図3に示したように、LCDガラス基板に所定の処理を施す2つの真空処理室212a、212bと、真空処理室212a、212bにゲートバルブGBを介して接続され、真空処理室

212a, 212bにLCDガラス基板230を搬入／搬出する搬送アーム214を有する搬送室216と、搬送室216にゲートバルブGBを介して接続される真空予備室218とにより主に構成されている。また、真空処理装置210を支持する支柱には基板ID読み込みユニット219が備えられている。これら真空処理装置210の各構成要素は、上記第1の実施の形態にかかる真空処理装置110の構成要素と実質的に同様であるため、その詳細な説明を省略する。

【0030】複数のLCDガラス基板230を搬送する搬送系220は、水平方向にLCDガラス基板230を搬送可能な搬送手段の一例たるレール222と、レール222により搬送されたLCDガラス基板230を所定位置において水平方向に移動させる水平移動機構225と、水平移動機構225により水平方向に移動されたLCDガラス基板230を上下方向に移動させる昇降機構224とにより主に構成されている。LCDガラス基板230は、レール222上を移動するための車輪227が設けられたトレイ(載置台)226に載置されて搬送される。

【0031】真空処理装置210の搬送室216と真空予備室218とは、レール222と平行に配されており、処理を行うLCDガラス基板230は、水平移動機構225によりレール222から待避した位置に配設された真空予備室218の直下に移動される。すなわち、本実施の形態においては、処理を行うLCDガラス基板230が載置されたトレイ226は、水平移動機構225により水平方向に移動され、レール222に対して待避位置において真空予備室218に搬入されるという点に特徴がある。

【0032】上述のように、LCDガラス基板230は、レール222上を移動するための車輪227が設けられたトレイ226に載置されて搬送される。トレイ226は、後述のように、LCDガラス基板230を真空予備室218内に搬入したとき、真空予備室218の一部となって気密に接続される。なお、トレイ226の構成については、上記第1の実施の形態にかかるトレイ126と実質的に同様であるので、その詳細な説明を省略する。

【0033】また、トレイ226には、載置しているLCDガラス基板230に関する情報を識別する情報タグを備えている。情報タグの一例として、上記第1の実施の形態と同様に、各LCDガラス基板ごとに定められる基板IDが付与されている。そして、真空処理装置210を支持する支柱には、かかる基板IDを読み込むための基板ID読み込みユニット219が備えられている。基板ID読み込みユニット219は、レール222上を搬送されてくるLCDガラス基板230が載置されたトレイ226を、水平移動機構225の水平位置に到達するまでに認識できるように機能する。

【0034】(水平移動機構225) 水平移動機構225は、搬送されたLCDガラス基板230を、水平方向、すなわち、真空予備室218の方向に移動させるように構成されている。水平移動機構225は、レール222上のトレイ226を、レール222の一部分ごと水平方向へと移動させる。

【0035】また、水平移動機構225は、レール222の一部分が待避位置へ移動した後の当該部分を補うための予備レール222'を備えている。レール222の一部分が水平方向へ移動した後、代わりに予備レール222'が当該部分に組み込まれることにより、一のLCDガラス基板が処理されている間、他のLCDガラス基板はレール上を移動することができる。また、かかる構成によれば、水平移動機構225を、LCDガラス基板を一時的に格納しておくバッファとして用いることができ、LCDガラス基板間の処理時間のばらつきを軽減させることができる。

【0036】(昇降機構224) 真空予備室218の直下において、レール222の下段に配設される昇降機構224は、水平移動機構225により待避位置に搬送されたLCDガラス基板230を昇降移動させるように構成されている。昇降機構224の構成は、実質的に上記第1の実施の形態にかかる昇降機構124と同様であるため、その詳細な説明を省略する。

【0037】このように、上記構成からなる本実施の形態にかかる真空処理システム200は、通常真空処理システムにおいて必要とされる大気ロボットを必要としない点で、上記第1の実施の形態にかかる真空処理システム100と共通している。そしてさらに、本実施の形態にかかる真空処理システム200は、レール222による通常の搬送経路のほかに、待避位置にトレイを搬送しうよう構成されている点に特徴がある。

【0038】次いで、上記構成からなる真空処理システム200の動作を、図3を参照しながら説明する。基板ID読み込みユニット219は、レール222上を搬送されてくるLCDガラス基板230が収納されたトレイ226に付与されている基板IDの読み込み動作を行っている。そして、処理要求のなされたLCDガラス基板230の基板IDを認識すると、図示しない制御部に対しその存在を伝達する。

【0039】基板ID読み込みユニット219により、処理を行うLCDガラス基板230の存在が認識されると、以下の工程に従い、垂直移動手段224によるLCDガラス基板230の真空処理装置210への搬入動作が開始される。以下に、水平移動機構225によるLCDガラス基板230の真空処理装置210への搬入動作について説明する。

【0040】(1) 処理を行うLCDガラス基板230が水平移動手段224の真横まで搬送されると、図示しない制御部の制御により、トレイ226の車輪227が

10

20

30

40

50

駆動を停止し、トレイ 226 は、垂直移動手段 224 の真横で停止する。

(2) 次いで、処理を行う LCD ガラス基板 230 が載置されたトレイ 226 は、水平移動機構 225 により水平方向へ移動される。これにより、トレイ 226 は、LCD ガラス基板 230 を載置したまま真空予備室 118 の方向へと移動する。

(3) さらにトレイ 230 は移動を続け、図 3 に示したように、真空予備室 218 の直下に搬送される。このとき、水平移動機構 225 により欠落したレールの一部には、予備レール 222' が連結され、これにより、他の LCD ガラス基板は、通常通りに搬送を続けることができる。

(4) 真空予備室 218 の直下に搬送されたトレイ 226 は、昇降機構 215 により上方に押圧される。これにより、トレイ 226 は LCD ガラス基板を載置したまま真空予備室 218 の方向へと上昇する。

(5) トレイ 226 の真空予備室 218 への搬入、真空処理装置 210 における所定の処理、及び、真空処理装置 210 からのトレイ 226 の搬出は、上記第 1 の実施

【0041】以上説明したように、本実施の形態によれば、水平移動機構 225 及び昇降機構 224 により LCD ガラス基板 230 を真空処理装置 210 の真空予備室 218 に搬入／搬出するよう構成したので、大気ロボットを配設せずとも、真空処理装置 210 と搬送系 220 との間の LCD ガラス基板 230 の授受を行うことが可能である。またこの水平移動機構 225 及び昇降機構 224 は、構造的に大気ロボットよりも安価に製造することができるため、設備コストの削減に優れた効果を奏する。

【0042】また、LCD ガラス基板 230 の処理をレール 222 に対して待避した位置で行うことができるので、一の LCD ガラス基板の処理中であっても、レール 222 における他の LCD ガラス基板の搬送を妨げることがないという効果を奏する。

【0043】さらに、昇降機構 224 が LCD ガラス基板 230 を真空予備室 218 に搬入したとき、真空予備室 218 と一体となって真空予備室 218 の底面を構成するようにしたので、システム構成を簡略化することができ、処理時間の短縮にも優れた効果を奏する。

【0044】さらにまた、LCD ガラス基板 230 は、その種別を認識するための基板 ID が付与されたトレイ 226 に載置された状態でレール 222 上を搬送されるようにし、真空処理装置 210 に基板 ID 読み込み装置 219 を備えたので、搬送系 220 の制御を容易に行うことができ、処理の効率化を図ることが可能である。

【0045】以上、添付図面を参照しながら本発明にかかる真空処理システムの好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれ

ば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0046】例えば、上記実施の形態においては、被処理体の搬送手段としてレールを用いた場合の一例について説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、多数の回転ローラが所定間隔で並設され、その回転ローラの回転駆動により、被処理体を下方から支持して水平方向に搬送するよう構成されたコンベアを搬送手段として用いてもよい。

【0047】また、上記実施の形態においては、被処理体の種別を認識するための基板 ID をトレイに付与した場合の一例につき説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、被処理体自体に種別認識のための所定の処理を施しておくことも可能である。

【0048】さらにまた、上記実施の形態においては、被処理体の載置台たるトレイが真空予備室の底面の一部を構成する場合の一例について説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、トレイが真空処理室の側面の一部分を構成する場合や、側面及び底面の一部分を構成する場合であっても同様に本発明は適用可能である。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動手段により被処理体を処理装置の真空予備室に搬入・搬出するよう構成したので、大気ロボット等の被処理体授受手段を配設せずとも、被処理体の搬送手段と処理装置との間の被処理体の授受を行うことが可能である。またこの移動手段は、構造的に安価に製造することができ、また搬送手段と一体に配設することができるため、設備コストの削減及びフットプリントの縮小化に優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】発明の第 1 の実施の形態にかかる真空処理システムの概略を表す説明図である。

【図 2】図 1 の真空処理システムの動作を説明するための説明図である。

【図 3】発明の第 2 の実施の形態にかかる真空処理システムの概略を表す説明図である。

【符号の説明】

100, 200 真空処理システム  
110, 210 真空処理装置  
112, 212 真空処理室  
114, 214 搬送アーム  
116, 216 搬送室  
118, 218 真空予備室  
119, 219 基板 ID 読み込みユニット  
120, 220 搬送系  
122, 222 レール

11

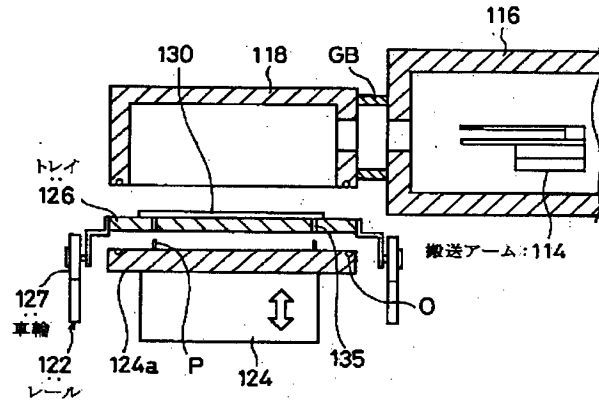
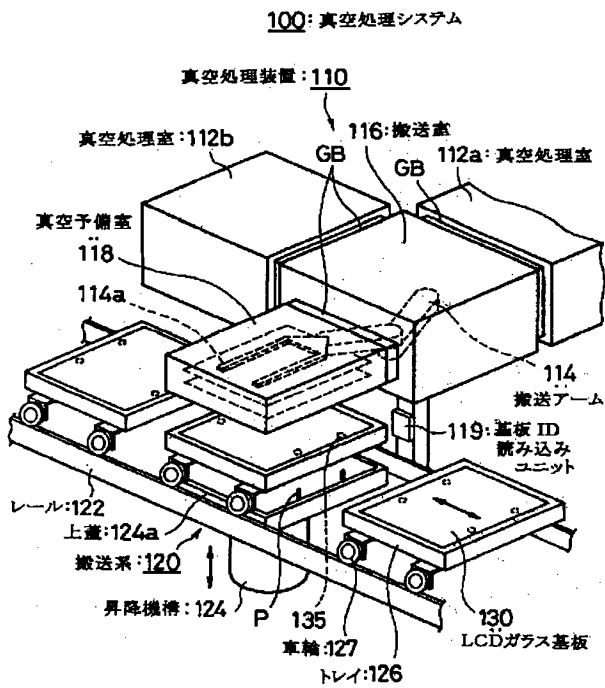
12

124, 224 昇降機構  
 124a 下蓋  
 126, 226 トレイ

\* 127, 227 車輪  
 130, 230 LCDガラス基板  
 \* 225 水平移動機構

【図1】

【図2】



【図3】

200

